

Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

**B 02 C 18/40**

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

*Patentamt*

**DE 28 38 001 A 1**

11

21

22

43

# **Offenlegungsschrift 28 38 001**

Aktenzeichen:

P 28 38 001.0-23

Anmeldetag:

31. 8. 78

Offenlegungstag:

24. 4. 80

31

Unionspriorität:

32 33 34

54

Bezeichnung:

Zerkleinerungsmaschine für sperrige Abfälle

71

Anmelder:

Voelskow, Peter, 6550 Bad Kreuznach

72

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 28 38 001 A 1**

2838001

01.05.78

Patentansprüche

Nunmehr selbständige  
Patentanmeldung

- 1.) Zerkleinerungsmaschine für sperrige Abfälle nach Patent ..... (Patentanmeldung P 27 58 042.3) mit kreissegmentartigen Schwenkbacken, die nach oben einen kreisbogenförmigen Einzugsspalt bilden und die in der Draufsicht mit Rippen unterschiedlichen Durchmessers miteinander kämmen, wobei die Rippen größeren Durchmessers mit Reißzähnen besetzt sind; mit einer Steuerung der Schwenkbacken so, daß wechselweise beide Schwenkbacken gleichzeitig nach unten gehen und dabei eine quetschende und brechende Wirkung auf das Zerkleinerungsgut ausüben und abwechselnd bei Stillstand des gegenüberliegenden Schwenkbackens einseitig auf- und abbewegt werden und dabei eine zerreißende Wirkung ausüben, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der kreissegmentartigen Schwenkbacken komplette Zerkleinerungswalzen (1, 1a) großen Durchmessers angewendet werden.
- 2.) Zerkleinerungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zerkleinerungswalzen (1, 1a) bei Blockierung durch ein unzerkleinerbares Teil kurzzeitig rückwärts drehen und anschließend eine Zerkleinerungswalze (1a) solange rückwärts dreht, bis das unzerkleinerbare Teil über eine sich öffnende Klappe (3a) ausgeworfen wird.
- 3.) Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Auswurf-Klappe (3a) zusammenarbeitende, rückwärts drehende Zerkleinerungswalze (1a) tiefer liegt als die gegenüberliegende Zerkleinerungswalze (1).
- 4.) Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß beide Zerkleinerungswalzen

030017/0006  
- 2 -

BEST AVAILABLE COPY

105270

(1, 1a) mit einer Differenzdrehzahl von etwa 1 zu 3 umlaufen, wobei die tieferliegende Zerkleinerungswalze (1a) langsamer umläuft.

- 5.) Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß vor einer Auswurfaktion durch die rückwärts drehende, tieferliegende Zerkleinerungswalze (1a) über die Klappe (3a) nach einer Blockierung beider drehenden Walzen erst mehrfach periodisch die langsam drehende, tieferliegende Zerkleinerungswalze (1a) stillgesetzt wird, während die obere schneller drehende Zerkleinerungswalze (1) versucht, das blockierende Teil abzuraspeln.
- 6.) Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Zerkleinerungswalzen (1, 1a), vorzugsweise die langsamer drehende Zerkleinerungswalze (1a) periodische Drehbewegungen ausübt und beispielsweise über eine mit einem hydraulischen Hubkolben verbundene Kurbel mit Sperrklinkengetriebe oder Freilaufgetriebe periodisch (schubweise) gedreht wird.
- 7.) Zerkleinerungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwärtsdrehung vorzugsweise der auswerfenden Zerkleinerungswalze (1a) durch einfaches Umliegen des Sperrklinkenhebels zwischen Kurbel und Sperrklinkengetrieberad geschieht.

030017/0006

BEST AVAILABLE COPY

2838001

Zerkleinerungsmaschine für sperrige Abfälle

Neuauflage der Stammanmeldung

Die Erfindung betrifft eine Zusatzpatentanmeldung zum Patent ..... (Patentanmeldung P 27 58 042.3) für eine Zerkleinerungsmaschine für sperrige Abfälle, wie Sperrmüll oder große, sperrige Anteile enthaltenden Haushalts- oder Gewerbemüll, Baumkronen, Sträucher, Paletten, Eisenbahnschienen oder dergleichen. Für den Stand der Technik gilt das gleiche wie in der Beschreibung der Stammanmeldung.

Um die Leistung einer Sperrmüllzerkleinerungsmaschine gemäß der Stammanmeldung zu erhöhen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die miteinander kämmenden kreissegmentartigen Schwenkbacken durch große entsprechend miteinander kämmende Walzen zu ersetzen und die Steuerung des Zerkleinerungsvorganges dieser Konstruktionsänderung geringfügig anzupassen.

Nach der Erfindung werden also die kreissegmentartigen Schwenkbacken, die nach oben einen kreisbogenförmigen Binzugsspalt bilden und die in der Draufsicht mit Rippen unterschiedlichen Durchmessers miteinander kämmen, wobei die Rippen größeren Durchmessers mit Reißzähnen besetzt sind und mit einer Steuerung der Schwenkbacken so, daß wechselweise beide Schwenkbacken gleichzeitig nach unten gehen und dabei eine quetschende und brechende Wirkung auf das Zerkleinerungsgut ausüben und abwechselnd bei Stillstand des gegenüberliegenden Schwenkbackens einseitig auf- und ab bewegt werden, und dabei eine zerreißende Wirkung ausüben, durch komplette Zerkleinerungswalzen großen Durchmessers ersetzt.

Bei einer Blockierung der Zerkleinerungswalzen durch ein unzerkleinerbares Teil sollen beide Zerkleinerungswalzen kurzzeitig rückwärts drehen und anschließend nur eine Zerkleinerungswalze solange rückwärts drehen, bis das unzerkleinerbare Teil über eine sich öffnende Klappe ausgeworfen wird.

03001740006

BEST AVAILABLE COPY

31.08.78  
4

Vorzugsweise soll die mit der Auswurf-Klappe zusammenarbeitende, rückwärts drehende Zerkleinerungswalze tiefer liegen als die gegenüberliegende Zerkleinerungswalze.

Von Vorteil ist es ebenfalls, wenn beide Zerkleinerungswalzen mit einer Differenzdrehzahl von etwa 1 : 3 umlaufen, wobei die tieferliegende Zerkleinerungswalze langsamer umläuft.

Um ein beide Walzen während der Drehung blockierendes Teil, das aber grundsätzlich noch zerkleinert werden könnte, (beispielsweise eine Eisenbahnschwelle) nicht gleich auszuwerfen, wird vor einer Auswurfaktion durch die rückwärts drehende, tieferliegende Zerkleinerungswalze über die Auswurf-Klappe erst mehrfach periodisch die langsamer drehende tieferliegende Zerkleinerungswalze stillgesetzt, während die obere schneller drehende Zerkleinerungswalze versucht, das blockierende Teil abzuraspeln.

Analog zur Stammanmeldung kann mindestens eine der beiden Zerkleinerungswalzen, vorzugsweise die langsamer drehende Zerkleinerungswalze periodische Drehbewegungen ausüben und beispielsweise eine mit einem hydraulischen Hubkolben verbundene Kurbel mit Sperrklinkengetriebe oder Freilaufgetriebe als periodisch wirksamer (schubweise drehender) Antrieb benutzt werden.

Bei einem derartigen Antrieb einer oder beider Zerkleinerungswalzen über Hubkolben, Kurbel und Sperrklinkengetriebe kann die Rückwärtsdrehung einer oder beider Walzen auf einfache Weise dadurch gesteuert werden, daß der Sperrklinkenhebel zwischen Kurbel und Sperrklinkengetrieberad umgeschwenkt wird.

Die Figuren erläutern die Erfindung näher. Figur 1 zeigt schematisch die Seitenansicht auf zwei miteinander kämmende Zerkleinerungswalzen, und Figur 2 zeigt den Längsschnitt durch

11 007 70  
5

diese Zerkleinerungswalzen gemäß der Linie A - B.

In Figur 1 sind zwei Zerkleinerungswalzen 1 und 1a so miteinander kämmend angeordnet, daß sie nach oben einen etwa kreisförmig begrenzten Einzugskeil 2 bilden. Der Einzugskeil 2 wird nach oben durch entsprechend angepasste Schachtwände 3 weitergeführt, wobei über der tieferliegenden Zerkleinerungswalze 1a in der Schachtwand 3 eine schwenkbare Auswurf-Klappe 3a angeordnet ist.

Die Zerkleinerungswalzen 1 und 1a sind in gestellfest gelagerten Wellen 4 drehbar gelagert. Um periodische Drehbewegungen der Zerkleinerungswalzen 1 und 1a auszuführen, kann in bekannter Weise ein nicht dargestellter Sperrklinkenantrieb mit Kurbeltrieb und hydraulischem Hubkolben angewendet werden.

In Figur 2 sind die gleichen Zerkleinerungswalzen 1 und 1a im schematischen Längsschnitt gemäß der Linie A - B dargestellt, und es ist ersichtlich, wie diese mit unterschiedlichen Durchmessern axial versetzt miteinander kämmen. Die Rippen 5 größeren Durchmessers sind mit Reißzähnen 6 besetzt.

Auch in Figur 1 sind die Rippen 5 und die Reißzähne 6 ersichtlich.

Ebenso wie in der Stammanmeldung beschränkt sich die Erfindung nicht auf die ausgeführte Darstellung allein, insbesondere können die im Durchmesser größeren Rippen 5 auch sehr klein ausgeführt werden oder sogar ganz entfallen, es tritt dann zwischen den Zerkleinerungswalzen nur eine quetschende bei gleichzeitiger Drehung oder eine zerreißende Wirkung durch die Reißzähne 6 bei einzelner Drehung der Zerkleinerungswalzen ein. Das letztere gilt auch wenn die Zerkleinerungswalzen mit hoher Differenzdrehzahl umlaufen.

Wesentlich für den Erfindungsgedanken ist wie bei der Stammanmeldung die Steuerung der Zerkleinerungswalzen in viel-

030017/0006

BEST AVAILABLE COPY

31-00-4-10  
6

seitiger und vielfältiger Hinsicht, so daß sowohl quetschende wie auch zerreißende Wirkungen durch unterschiedliche Drehzahlen, Stillsetzen einer Walze oder periodische Drehbewegungen einer oder beider Walzen möglich sind, so daß auch schwer zerkleinerbare Teile sozusagen mit längerem Zeitaufwand nach und nach zerkleinert werden können, während nur absolut unzerkleinerbare Teile ausgeworfen werden. Dadurch erübrigt sich ein unnötig hoher Antriebsaufwand beispielsweise für die Zerkleinerung einer Eisenbahnschwelle in "einem Durchgang". Das gleiche gilt für den Konstruktionsaufwand an Gestell, Lagerung, Antriebsübertragung und dergleichen mehr.

030017/0006

BEST AVAILABLE COPY

- 7 -

Nummer: 28 38 001  
 Int. Cl. 2: B 02 C 18/40  
 Anmeldetag: 31. August 1978  
 Offenlegungstag: 24. April 1980

2838001

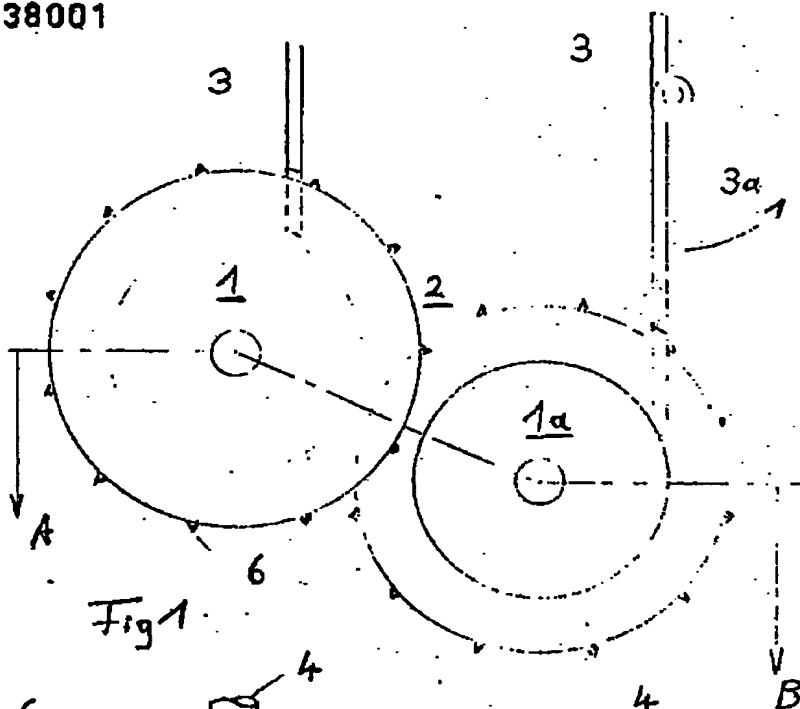


Fig 1

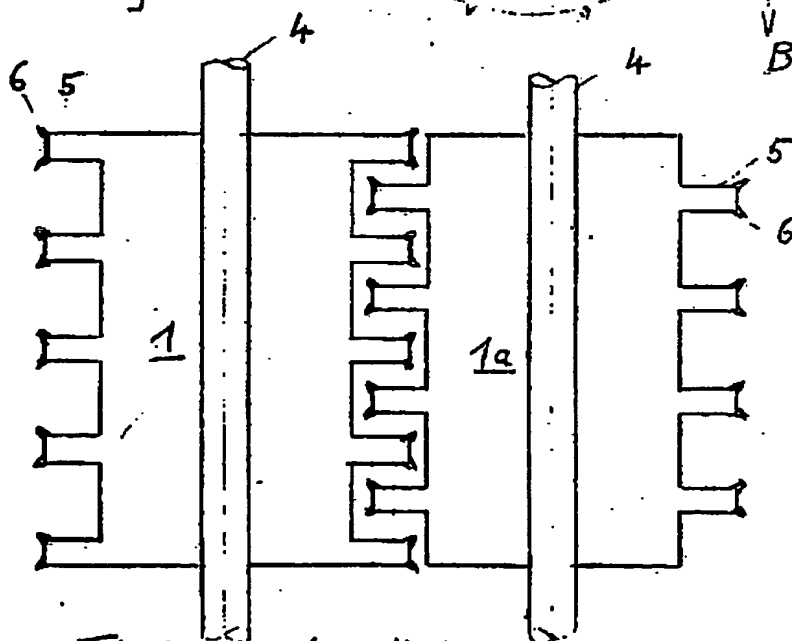


Fig 2

Schnitt A --- B

030017/00000

ORIGINAL INSPECTED

BEST AVAILABLE COPY